

RÁKOS ETELKA

A MINDENNAPOS TESTNEVELÉS PEDAGÓGIAI HATÁSA, EREDMÉNYESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA KISEGÍTŐ ISKOLÁBAN

I. 1. Irodalmi áttekintés

A szakirodalomban ma már egyöntetűen elfogadott tény, hogy a testnevelés az egész személyiség alakulását befolyásolja, olyan lehetőség és eszköz, amely céltudatos pedagógiai tevékenységgel messzemenően felhasználható pozitív személyiség kialakítására.

Nottkaemper szerint: "A testgyakorlás és a sport során sikerül a tanulót saját teljesítőképességével megismertetni, akkor ezt mozgósítani lehet olyan irányban, hogy más tárgyakban is teljesítmények elérésére törekedjenek."(1)

A testnevelésnek az egész személyiségre gyakorolt hatásáról így vall H. Groll: "A gyermek értelmi, lelki fejlődéséhez hozzájárul a testnevelés és sport. Szolgáltatja az öröm élményét, amely a teljesítményre való képesség érzéséből fakad, megadja a lehetőséget a kikapcsolódásra, pihenésre, a gyermek teremtőereje számára működési teret szolgáltat, szabad és önálló tevékenységet követel meg, továbbá az elhatározás örömét, s az összmunkára való készségét, sokirányú tevékenységet nyit meg a gyermek előtt, amelyben eredményt érhet el, s ezáltal a társai tiszteletét és önbizalmát megnyerheti."(2)

A sportpedagógia szempontjából az egyik legfontosabb tényező az átvitel (transzfer) kérdése. Az, hogy a testnevelés során megszerzett pozitív tulajdonságok (pl. akaraterő, becsületesség stb.) transzferálhatók-e a mindennapi életre, illetve milyen kihatásai vannak a személyiség egészére. A transzfer jelentősége nem annyira az egyes személyiségjegyek közvetlen átvitelében, hanem sokkal inkább a személyiség egy mélyebb rétegében, az igényszintnek, teljesítményszintnek, a közösségben elért kudarcnak, a kialakult közösségi kapcsolatoknak, az önértékelésnek transzferében van.

A hosszantartó gyakorlás eredményeként előálló siker eredményezheti a személyiség belső egyensúlyának stabilitását, amely tovább segítheti a képességek kibontását. Az iskolai sportélet feladata olyan körülményeket teremteni, amelyben a siker létrejöhet, melyben minden tanuló biztonság-érzete megerősödhet, melyen keresztül az egyén helyzete stabilizálhat.

Bulgáriában széleskörű felmérést végeztek általános- és középiskolákban (3) alapján. A testnevelés órák hatását vizsgálták a tanulók fizikai reakcióira és munkaképességére. A vizsgálatot és annak eredményét Georgier D. összegezte. Abból a pavlovi téziséből indultak ki, hogy az agykéregnek a szervezetben végbemenő valamennyi folyamat felett szabályozó és vezető szerepe van, így a testnevelés által létrehozott változások nem lokálisak, hanem hatással vannak az agykéregre és a kéreg alatti központokra is, átfogják valamennyi szervet. A testnevelés megfelelő terhelés mellett elősegítheti az egész szervezet fejlődését: fejleszti érzékelését, a figyelmet (!), az emlékezetet, elősegíti a gondolkodási képességet, s a pozitív emóciók serkentése révén képes a tanulók alkotó energiáját növelni. Szeccsenov tárta fel azt a hatást, amelyet az agykéregre azok az impulzusok gyakorolnak, melyek a munkába bekapcsolódott és a pihenő, ill. az izom-mozgató szervek közvetlen tevékenységébe be nem kapcsolódott indukciók útján érkeznek. Az "aktív pihenés" elvét később megerősítette Uhtomszkának a dominánsokra vonatkozó tanítása.

A bolgár kísérlet eredménye a következő volt általánosságban: azon napokon, amikor a tanulóknak nem volt testnevelés órája, már a nap közepén, de a végén különösen kiütözött a fáradtság, az agykérgi folyamatok lelassulása. Konkrét vizsgálatban mérték: a tanulók vérnyomását, a világos látás huzamosságát, izomerőt, figyelmet (!) és a munkaképességet. Négyyszer végezték el a vizsgálatot, minden alkalommal 3 részben: tanulmányi foglalkozás előtt, nagyszünetben és tanítás után.

A konkrét mérések eredményeinek összegzéséből kiemelten egyet említenek: - az aktív figyelem és munkaképességre vonatkozót.

Ivanov-Szmolenszkij táblázattal végzett megfigyelés alapján, valamint a feladatok adagolt megoldási próbája azt mutatta, hogy a testnevelés nélküli napok folyamán a tanulók sokkal több hibát követtek el, mint a test-

nevelés napokon. (Táblázatokban lévő betűcsoportok kihúzásánál és a feladatok megoldásánál.) A megoldott feladatok helyességét mutató együttműködő majdnem kétszer nagyobb, mint a testnevelés nélküli napokon. Hasonló jelenség figyelhető meg a végzett szellemi munka produktivitásának mutatóját illetően is.

A testnevelési óra elsősorban a végzett munka minőségére hat kedvezően, ami az agykéreg analitikai-szintézises munkájával kapcsolatos. A bolgár kutatók összegzésükben a testnevelés órák hatásának tudatosabb kihasználása érdekében 5 fő követelményre hívják fel a figyelmet, melyből egyet emelnék ki: "Pedagógiaiilag és fiziológiailag célszerű emelni a testnevelési órák számát, mindennapos bevezetését tekintetbe véve összeállítani a tanterveket."

2. A mindennapos testnevelés óra bevezetésének eredményei külföldön

a.) A bolgár kísérlet eredményeit megelőzően 1950-ben Franciaországban Vanves városban végezték a kísérletet, ahol a testnevelés órák számát 1-ről 12-re emelték. A nevelési és sport célt szolgáló "mi-temps" oktatás keretén belül. (4) alapján)

Kérdés: Lehetséges-e a szellemi tantárgyak tanítási óráinak számát csökkenteni, az intenzívebb testi nevelés javára anélkül, hogy összes órák számát lényegesen növelnék, s ne következzen be szellemi és kulturális színvonalcsökkenés.

Eredménye: a mi-temp oktatásban résztvevők jobb tanulmányi eredményt értek el, mint a hagyományos osztály tanulói. Az osztályuk "pszichológiai klímája" megváltozott pozitív irányba. Fizikai fejlődésük egyértelműen kedvezően alakult.

b.) A "mindennapos mozgásgyakorlattal" kapcsolatos iskolai kísérletek Svájcban

a., Aargaui kísérlet:

A tanterv által előírt heti 3 órát napi 1/2 órára osztotta fel.

Eredmény: a kísérleti osztályok tanulójának tanulmányi eredménye javult, előnyösen változott figyelmük, javult a fegyelmezettség. A megismételt kísérlet az első eredményeit megerősítette. (1962/63.)

b., Berni kísérlet:

Itt is felezték az órákat. Elosztásban: vagy 6 x 1/2 órás napi, vagy heti 4 x 1/2 órás és 1 egész órás foglalkozást tartottak. Ez a kísérlet is sikeres volt.

c.) Bécsi kísérletek a mindennapos testnevelésórával

A bécsi kísérletben a testnevelési órák számát emelték, de változatlanul hagyták az összes többi óraszámot. Így a tantervi célkitűzéseket is változatlanul fenttarthatták. A 4 kísérleti osztályban heti 5 testnevelési órát tartottak, 4 kontrollcsoporttal dolgoztak.

A kísérlet eredményeit a következő vizsgálatokkal, ill. standardizált tesztekkel végezték:

- Tanulók testi fejlődését és egészségi állapotát az iskolaorvos év elején és év végén tartott vizsgálatai alapján állították össze.
- A tanulók tehetségére vonatkozó adatokat a Horn-féle tesztvizsgálattal nyerték (tehetségindex).
- Motoros próbák (gyorsaság, magasugrás, labdaelkapás, ügyességi próbák).
- A tanulmányi teljesítmények vizsgálata a "frankfurti" tesztekkel (tanfolyamtesztek) történtek.
- Személyiségfejlődésre vonatkozó adatokat a bécsi személyiséglapok alapján nyerték, valamint megfigyeléssel.
- Szülők, tanárok véleményét kérdőíves módszerrel gyűjtötték össze.

Eredmények:

- Egészségi állapotukban nem következett be lényeges változás.
- A személyiségkép alakulására gyakorolt kedvező hatás félreérthetetlenül mutatkozott: javult az aktivitás, a munkakedv, koncentráció készség, fegyelmezettség, közösségi magatartás.
- Tanulmányi eredményeik állják a versenyt a kontroll osztályok tanulójának az eredményeivel, annak ellenére, hogy tehetségük alacsonyabb volt.

- A szülők követelték, hogy vezessék be az 5 órás testnevelést.
- A kísérleti osztályok tanerői az emelt óraszám miatt erősebb fizikai igénybevételnek voltak kitéve, azonban ezt bőségesen kárpótolta és ellensúlyozta a tanulók tanulási kedvének növekedése és a tanárok iránti fokozott ragaszkodásuk.

II. A mindennapos testnevelés hatásának vizsgálata kisegítő iskolában

Az előző fejezetekben ismertetett kísérletek, vizsgálatok és azoknak eredményei vezettek ahhoz a feltételezéshez, hogy a speciális kisegítő iskolákban a testnevelésnek pozitív személyiségformáló hatását még hatékonyabban ki kell használni. A nevelésben oly sokszor hangsúlyozott sokoldalú személyiség fejlesztés ebben a speciális helyzetben -- mint éppen a nevelhetőségükben gátolt gyermekek nevelése esetében -- valóban nem valószínű, hogy másként mint a nevelt sokoldalúan szervezett és irányított tevékenységében.

A nevelhetőségükben gátolt gyermekek esetében éppen a gátoltság, a lehetőségekben jelentkező hiány vagy zavar szükségszerűvé, kényszerítővé teszi a sokoldalúan fejlesztést, a megmaradt lehetőségek mindenoldalú igénybevételét." (5)

A kisegítő iskolai tanulók tanulmányaik befejezése után fizikai munkát fognak végezni. A fizikai munka végzéséhez azonban egyrészt megfelelő kondíció, teherbíróképesség, helyes erő- és munkabeosztás, fejlett mozgáskoordináció szükséges, másrészt megközelítően harmónikus, kompenzált személyiség.

Ennek megfelelően a pedagógiai rehabilitációt célzó sokoldalúan fejlesztő oktató-nevelő tevékenységben kiemelkedően nagy jelentőségű a gyermekek testi nevelése, s a testi nevelést elsődlegesen szolgáló testnevelés.

Kisegítő iskolában tanító levelező kollégámmal tettünk kis számú populáción kísérletet annak megfigyelésére, hogy a normál gyermekeknél jelentkező pozitív hatások a testnevelési órák hatására, bekövetkezik-e a

kisegítő iskola tanulójánál is, főként javul-e figyelmük, ezáltal fegyelmezettségük.

a.) A testnevelés hatása a tanulási teljesítményre

A felmérés 3. osztályban (N=15) azonos témakörökben 10-10 feladatlapos méréssel végeztük mindig keddi és szerdai napon.

A szám-mérés óra mindkét napot a 2. óra volt.

A keddi órát olvasás, a szerdait viszont testnevelés előzte meg. A szerdai testnevelés óra döntően játékos foglalkozások voltak.

A feladatlapok 5 feladatot tartalmaztak. Minden helyes megoldás 2 pontot ért, így az elérhető maximális pontszám 10 volt.

Eredmény:

A testneveléses és a testnevelés nélküli napok teljesítményét az 1. sz. táblázatban foglaltam össze. A pontszámok összegzése azt mutatja, hogy 15 %-kal növekedett a helyes megoldások száma a testneveléses napokon.

A kis csoport eredménye számomra azt igazolta, hogy a testnevelés relaxáló, frissítő hatása a figyelem koncentrációt elősegíti, növeli, s ezáltal pozitív hatást gyakorol a tanulási teljesítményekre is.

Környezetismeret tárgyból is végeztünk hasonló kísérletet, az eredmény igen biztató volt. Az értékelési eljárások bizonytalansága miatt (nem olyan konkrét, mérhető mint a számtan) részletes jegyzőkönyvet nem készítettünk.

b.) A testnevelés hatása a figyelemre

A figyelem változását mutató Pieron-féle figyelemvizsgáló teszttel végeztük. A kísérletben 10 tanuló vett részt, 5-5 alkalommal testneveléses, illetve a testnevelés nélküli napokon. A tanulók 5 percig végezték a feladatot. Számoltuk a hibaszámot és a sorszámot az értékelésnél.

Eredmény:

- a testnevelési nélküli eredményt a 2. sz. melléklet tartalmazza;

- a testnevelés napok eredményét a 3. sz. melléklet tartalmazza;
- a kettő összehasonlítása a 4. sz. melléklet 1-3. függőleges oszlopaiban található.

Megállapítható: hogy a testnevelés napon nem annyira a mennyiségi teljesítmény javult (sorszám) inkább a minőségi javulás észlelhető, vagyis csökkent a hibaszám. A figyelemkoncentráció javult.

c.) Frusztráció tolerancia mérése Pieron teszttel

Egy tanév folyamán 3-3 alkalommal provokáltunk, idéztünk elő frusztrációs szituációt. Közvetlenül ezután mértük a figyelemkoncentráció szintjét a Pieron teszttel.

Feltételezésünk az volt, hogy testnevelés napokon a frusztráció tolerálása könnyebb a tanulók számára.

Két típusú frusztrációs helyzetet idéztünk elő:

1. Tanítás előtt közöltük a tanulókkal, hogy a 2. tanórán tv-t néznek, egy nagyon érdekes, izgalmas filmet.
A tanulók már indultak a tv-szobába, de a lépcsőházban közöltük velük, hogy valamelyikük fegyelmezetlensége miatt elmarad a program, helyette tanulunk. Ezután osztottuk ki az órán a tesztlapot. (Ezt a helyzetet még 2 alkalommal, természetesen módosított változatban megismételtük.)
2. A testnevelés napokon (szerdán) az 1. órán jó hangulatú testnevelés órát tartott a tanár, sok játékkal. A tanulók ígéretet kaptak, hogy a 3. órán ismét a tornateremben játszhatnak, ott folytatva a játékot, ahol az abbamaradt. A tanulók már felszerelésben, átöltözve várták a tanárt a 3. óra elején, amikor az közölte velük, hogy nem találják a terem kulcsát, így a játékfoglalkozást másnapra halasztja. (Ezt a szituációt is megismételtük még 2 alkalommal.)

Eredmény: Feltételezésünket a 4. sz. melléklet 4-6. oszlopában található

figyelemvizsgálati¹ eredmények igazolták. Az értékekből kitűnik, hogy testneveléses napokon a figyelemlkoncentráció kevésbé csökkent, a frusztrációs hatás ellenére. Ennél az eredménynél is megfigyelhető, hogy a kimutatott változás elsősorban minőségi jellegű, tehát a hibaszámot érinti.

A játék minden gyermek számára alapvető szükséglet, életszükséglet, a kisegítő iskolásoknál spontán terápiás értékkel bírnak személyiségük rendezésében, "fegyelmezi" őket.

Ezeknek a tanulóknak az állapotuk, helyzetük naponta idéz elő olyan szituációk kialakulását, melyekben frusztráció keletkezik. Frusztráció toleranciájuk adottan alacsony szintű. A testnevelés sajátos lehetőségeivel mint módszer, eszköz egyaránt segítséget nyújt a tolerancia szintjének növelésére és közvetetten segíti személyiségük átstrukturálódását.

III. Összegzés

- A testnevelés nevelő-oktató munkánkat egyaránt segítő szerepét, jelentőségét igyekeztem érzékeltetni.
 - Fel akarom hívni arra a figyelmet, hogy mindezen eredmények birtokában csak 1985-ben indulnak el az első próbálkozások a mindennapos testnevelés megvalósítására normál általános iskolákban Magyarországon, de a mai napig sem tudott új fejezetet nyitni iskolai testnevelési rendszerünkben.
 - Az egészséges gyermekeknél a mindennapos foglalkozást még pótolhatja az egyesületi sport vagy a család.
- A kisegítő iskolai tanulóknál a társadalomba való beilleszkedésük érdekében ennek szervezeten, központilag irányítottan alapvetőnek kellene lenni.
- A kisegítő iskolai tanulók nevelésének célja, feladatai ezt fokozottan kívánják meg: "Fejlessze ki tanítványaiban a munkakészség alapjait, tegye képessé őket, hogy szakképesítést nem igénylő munkafeladatokat el tudják sajátítani." (6)
 - A két vizsgálat bár igen kis populáción, próbálkozásként végeztük, de megerősítést nyer ezáltal is, hogy a mindennapos testnevelést az ő esetükben is vezessük be, hiszen mind tanulásuk konkrét eredményében, mind viselkedésükben pozitív hatást mutat a testnevelés. Ezen olcsó "módszer" konkrét bevezetésével nehezebb személyiség fejlődésüket segítenénk, de

hosszabb távon egy hasznosabb, produktívabb beilleszkedésüket is biztosítanánk a társadalomban.

Az ő nevelésükben a testnevelésnek gyógyító, rehabilitáló hatása van, az egészségeseknél ne feledjük profilantikus, megelőző eszközként is funkcionál.

Hivatkozások:

1. Nattkaemper H.: Testgyakorlás és nevelés
Die Liebeserziehung 1965/8. sz. 307-308. p.
2. Groll H.: Iskola és sport
Die Liebeserziehung 1966/11. sz. 326. p.
3. Georgier D.: A testnevelési óra hatása a tanuló munkaképességére.
Narodna Prosztreta 1960. 212. 65-73. p.
4. Groll H.: A naponkénti testnevelési órára vonatkozó kísérletek Franciaországban, Svájcban, Ausztriában.
Gymnasion, Volume III. Issue 4. 1966. Téli kiadás 12-21.
5. Mihály Ottó: A sokoldalú fejlesztés néhány elméleti problémája a nevelhetőségükben gátolt gyermekek nevelésében.
A Gyógypedagógiai TKF. Évkönyve IV. 1971.
6. Szuhomlinszkij: A nevelés elméletének és gyakorlatának halaszthatatlan problémái. Pedagógiai Szemle 1962/1. 17. p.

1. sz. melléklet

	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		T	N	%
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N			
1.	2	3	1	2	5	2	3	1	6	0	6	6	4	6	5	5	6	7	2	6	40	38	5
2.	5	4	10	7	5	3	4	5	3	3	8	5	7	4	6	5	5	0	7	4	60	40	33
3.	3	3	3	1	2	2	1	0	0	3	5	4	3	4	4	1	7	5	8	0	36	25	44
4.	8	7	10	10	10	9	10	8	7	8	8	8	10	10	9	10	9	10	10	10	91	90	1
5.	9	8	10	9	10	8	7	7	9	10	10	10	10	6	9	8	8	7	10	9	92	82	12
6.	9	8	6	7	8	6	10	9	9	9	10	10	9	8	9	7	9	8	10	6	89	78	14
7.	8	8	10	6	10	8	8	7	9	5	10	9	10	8	9	10	5	6	8	4	87	71	23
8.	3	2	1	5	0	1	5	7	7	3	2	3	4	6	5	5	5	7	4	4	36	36	0
9.	0	2	0	1	4	3	3	3	2	0	4	4	5	6	3	0	3	0	0	3	24	21	10
10.	2	3	2	0	5	4	7	5	3	4	2	4	0	2	5	0	2	1	5	0	28	24	16
11.	9	9	10	6	6	5	10	4	9	8	10	7	5	7	9	6	8	9	10	9	86	75	15
12.	3	1	3	4	0	3	0	9	5	1	0	2	7	4	8	7	3	4	5	4	34	31	9
13.	4	4	5	3	3	2	3	1	2	5	2	4	2	3	4	0	5	3	1	2	31	26	19
14.	3	2	2	0	1	1	1	0	2	1	2	3	0	1	0	2	0	0	4	0	15	13	15
15.	4	2	4	3	5	4	0	3	1	3	3	1	0	2	1	1	7	3	5	2	30	23	30
Ossz. 72	66	77	64	74	61	72	64	74	63	82	80	76	74	81	69	85	69	86	66	779	676	15	

2. sz. melléklet

	1.	2.	3.	4.	5.	Átlag
sor	12	15	14	19	16	15,2
hiba	3	5	7	4	5	4,8
1.	18,5	20	16,5	18	20,5	18,7
2.	1	0	3	2	2	1,6
3.	11,5	10	13,5	12	11,5	11,7
4.	4	5	6	4	2	4,2
5.	24	22	25	26,5	24	24,3
6.	8	6	7	7	8	6,1
7.	13,5	12	15	17	11,5	13,8
8.	7	5	8	10	6	6,1
9.	5	4,5	7	6	6,5	5,8
10.	7	5	6	8	7	6,6
11.	10,5	13	15,5	14,5	14	13,5
12.	2	5	4	3	2	3,2
13.	9,5	9,5	10,5	13	11,5	10,8
14.	16	15	20	14	10	15
15.	27,5	24	30	25,5	28	27
16.	32	20	17	23	22	22,8
17.	12	10,5	8	16	14,5	12,2
18.	9	12	14	10	5	10

3. sz. melléklet

	1.	2.	3.	4.	5.	Átlag
sor	15	13	12	17	18	15
hiba	1	2	0	4	3	2
1.	19	22	21	19	19	20
2.	1	3	1	0	0	1
3.	14	15	11	13	15	13,6
4.	4	2	0	1	2	1,9
5.	25	28	30	21	25	25,8
6.	3	5	4	1	2	3
7.	15	13	18	11	16	14,4
8.	4	3	2	0	2	2,2
9.	6,5	3,5	8	10	7,5	7,1
10.	4	3	3	5	3	3,6
11.	14	17	12	11	19	14,6
12.	2	2	1	1	5	2,2
13.	11	9,5	15	9,5	14	11,0
14.	8	9	11	4	7	7,8
15.	30	29	28	27,5	24,5	27,8
16.	15	10	9	14	11	11,8
17.	15	13,5	9	13,5	17,5	13,7
18.	8	8	3	1	8	5,6

4. sz. melléklet

	Átlag	I.átl.	Kül.	Fr.	Fr.I.	Kül.
1.	15,2	15	- 0,2	16	14	- 2
	4,8	2	+ 2,8	10	3,5	+ 6,5
2.	18,7	20	+ 1,3	20	21	+ 1
	1,6	1	+ 0,6	5	1,4	+ 3,6
3.	11,7	13,6	+ 1,9	14	13,6	- 0,4
	4,2	1,8	+ 2,4	7	2,4	+ 4,6
4.	24,3	25,8	+ 1,5	30	25	- 5
	6,1	3	+ 3,1	9,6	4	+ 5,6
5.	13,8	14,4	+ 0,6	15	17	+ 2
	6,1	2,2	+ 3,9	7	6,5	+ 0,5
6.	5,8	7,1	+ 1,3	5	7	+ 2
	6,6	3,6	+ 3	8	5	+ 3
7.	13,5	14,6	+ 1,1	14	11	- 3
	3,2	2,2	+ 1	4	2,8	+ 1,2
8.	10,8	11,8	+ 1	11	14	- 3
	15	7,8	+ 7,2	17	10,2	+ 6,8
9.	27	27,8	+ 0,8	25	27,5	+ 2,5
	22,8	11,8	+ 10	25	15	+ 10
10.	12,2	13,7	+ 1,5	11	12,5	+ 1,9
	10	5,6	+ 4,4	12,5	7	+ 5,5

Felhasznált irodalom

1. Ágoston György: Neveléstudomány. Tankönyvkiadó Bp. 1970.
2. Bíró Edit: Sportpedagógia. Bp.
3. Bíró Edit -- Jáki László: Fejezetek a sportpedagógia köréből. Tankönyvkiadó Bp. 1967.
4. Buzás László: Alapvető testi képességek összehasonlító vizsgálata azonos korú (10-12 éves) normál és fogyatékos gyermekeknél. Gyógypedagógiai Főiskola Évkönyve IV. Bp. 1971.
5. Buzás László: A gyógypedagógiai testnevelés elméleti és módszertana. Tankönyvkiadó Bp. 1961.
6. Büchler Róbert: Pszichológia II. (Fejezetek a testnevelés és sport lélektanából) Sport Bp. 1963.
7. Gégesi-Kiss Pál -- P. Liebermann Lucy: Személyiségzavarok gyermekkorban. Akadémiai Kiadó Bp. 1965.
8. Kelemen László: A pedagógiai pszichológia alapkérdései. IK. Bp. 1970.
9. Kovács Ilona: A testnevelés szerepe a személyiség alakításában. Sport és Tudomány IV. évf. 3. sz.
10. Neumann Ottó: A testnevelés hatása az ifjúságok személyiségének összetevőire. Körperkultur 1962/10. sz. 20. p.